

Вопросы к экзамену по курсу «ГИС-операции и технологии» 2 курс 4 семестр

Теоретические вопросы

1. Определение ГИС. Основные компоненты и функциональные возможности ГИС.
2. История развития аппаратно-программных средств ГИС.
3. Источники данных для ГИС.
4. Географические системы координат. Системы координат проекций. Географические преобразования в ГИС.
5. Основные картографические проекции, поддерживаемые ГИС.
6. Растровая модель представления пространственных данных в ГИС. Достоинства и недостатки растровой модели. Наиболее распространенные растровые форматы.
7. Характеристики растровых моделей
8. Цветовые модели, применяемые для отображения растровых данных.
9. Хранение и сжатие растровых данных
10. Геопривязка растровых изображений. Алгоритмы трансформирования изображений.
11. Векторная модель как способ представления пространственных данных в ГИС. Векторные нетопологические и векторные топологические модели.
12. Геореференцированная и объектно-ориентированная модели данных в ГИС
13. Обзор наиболее распространенных векторных форматов в основных инструментальных ГИС: shp-файл, TAB-файл, база геоданных.
14. Модель данных «База геоданных»
15. Особенности символизации векторных геоданных
16. Способы отображения количественных данных в ГИС. Классификация данных.
17. Особенности редактирования векторных данных в ГИС ArcGIS 9: создание новых объектов, редактирование существующих векторных объектов. Топологическое редактирование. Векторная трансформация.
18. Grid-модель как способ представления пространственных данных в ГИС.
19. Создание grid-моделей путем интерполяции. Геостатистические и детерминированные методы интерполяции.
20. ГИС-анализ гипсометрических поверхностей.
21. Пространственный ГИС-анализ, основанный на grid-моделях: анализ расстояний, анализ плотности.
22. TIN-модель как способ представления пространственных данных в ГИС. Источники данных для построения TIN-модели.

Практические задания:

1. Подготовка сканированной информации для использования в ГИС: сшивка отсканированного изображения, перевод полноцветного изображения в битовый формат, чистка битового изображения в Adobe Photoshop.
2. Автоматическая векторизация растровых изображений в ГИС ArcGIS 9.
3. Выбор и установка географических и проекционных систем координат в ГИС ArcGIS 9. Проекционные преобразования.
4. Геопривязка раstra космоснимка по списку координат в ГИС ArcGIS 9.
5. Геопривязка растрового изображения по координатной сетке в ГИС ArcGIS 9.
6. Создание базы геоданных в ГИС ArcGIS
7. Построение топологии в базе геоданных в ГИС ArcGIS
8. Создание атрибутивных доменов в базе геоданных в ГИС ArcGIS
9. Создание и редактирование векторных данных в ГИС ArcGIS

10. Использование инструментов и команд редактирования в ГИС ArcGIS
11. Топологическое редактирование векторных данных в ГИС ArcGIS
12. Векторная трансформация данных в ГИС ArcGIS
13. Работа с атрибутивными данными в ГИС ArcGIS
14. Работа с надписями в ArcMap
15. Создание и редактирование аннотаций в ГИС ArcGIS
16. Создание и анализ гипсометрической grid-модели в ГИС ArcGIS
17. Создание и анализ grid-моделей расстояний в ГИС ArcGIS 9
18. Создание TIN-моделей и трехмерное моделирование